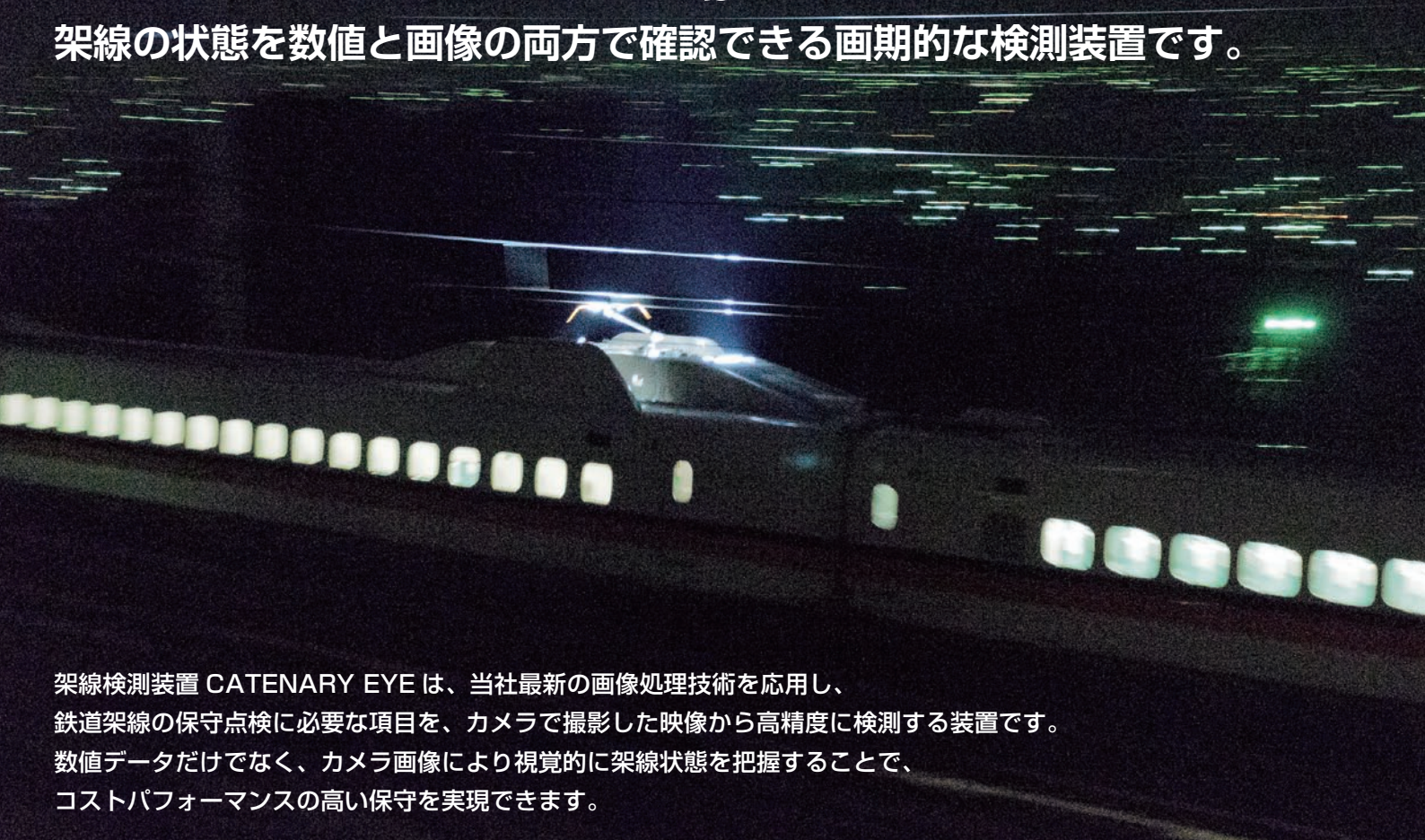
架線検測装置

MEIDEN

CATENARY EYE

CATENARY EYE は

架線の状態を数値と画像の両方で確認できる画期的な検測装置です。

架線検測装置 CATENARY EYE は、当社最新の画像処理技術を応用し、
鉄道架線の保守点検に必要な項目を、カメラで撮影した映像から高精度に検測する装置です。
数値データだけでなく、カメラ画像により視覚的に架線状態を把握することで、
コストパフォーマンスの高い保守を実現できます。

製品概要

架線保守業務を強力にサポート

- 撮影した架線の画像データと測定した数値データを相互に参照。
- 検出した異常を画像上で測定位置と共に確認。
- 画像上で摩耗・偏位の手計測が可能。

様々な車両に搭載可能

- 新幹線・在来線共に営業速度での検測が可能。
- カメラの採用により装置をコンパクト化。
- 営業車、検測車、軌陸車など車両を問わず搭載可能。

画像処理方式による検測データ解析

- 事務所 PC で検測データを解析し、チャート・帳票を作成。
- チャートと画像を使用し、架線状態を簡単かつ分かりやすく確認。

昼間検測・夜間検測に対応

- 昼夜を問わず、検測可能。
- カメラ用の照明は自動調光制御対応。

測定位置捕捉機能

- 車両速度から計算された測定位置により検測データと画像データを位置ずれなく編集。
- 検出した曲線引金具を基準にして、チャート上の電柱位置を補正。

検測項目／検測手法

■ 摩耗・偏位

ラインセンサカメラで架線の摺動面を撮影し、画像解析により摺動面幅を求め、摩耗値を残存直径で計算します。また、偏位を軌道中心からの距離で計算します。
測定値に異常が見つかった場合には画像上で異常個所を目視確認できます。またマウス操作により画像上で摩耗・偏位の手計測も可能です。

＜精度＞ 残存直径：± 0.1mm、偏位：± 5mm
サンプリング間隔（≦ 3cm）
＜測定本数＞ 4ch

摩耗・偏位用ラインセンサカメラ画像（昼間）

■ 高さ・勾配

パンタグラフをラインセンサカメラで撮影、画像解析し架線の高さを計算します。
測域レーザーによる架線の高さ計測も可能です（クラス 4 のみ）。
また架線の高さから、電柱間勾配を求めます。

＜精度＞ 高さ：± 5mm
サンプリング周期：1kHz（クラス 1 ～ 3）/50Hz（クラス 4）
＜測定本数＞ 1ch（クラス 1 ～ 3）/4ch（クラス 4）
※クラス 1 ～ 4 については P5、6 参照

摩耗・偏位用ラインセンサカメラ画像（夜間）

■ 接触力・硬点

パンタグラフをラインセンサカメラで撮影、画像解析し、接触力を舟体に生じるバネ反力・慣性力・揚力の和により求めます。また舟体の上下加速度から硬点を計測します。

＜精度＞ 硬点：± 0.5G、サンプリング周期：1kHz
EN50317：2012 準拠

■ 離線検出

離線時にパンタグラフと架線間で発生するアークに含まれる紫外線を検出し、離線検出を行います。

＜精度＞ EN50317：2012 準拠

摩耗・偏位ラインセンサ画像（手計測中）

■ 曲線引金具検出

測定位置を正確にとらえるために、曲線引金具をレーザセンサにより検出します。

■ わたり線・すりあげ検出

わたり線とパンタグラフのホーンとの接触箇所を画像解析により計算し、すりあげ位置の検出を行います。また、わたり線の高さ離隔を計測します。

■ 支障物検出

曲線引金具を検出した時のパンタグラフの静止画像から、パンタグラフを基準とした曲線引金具の取付角度を計測します。

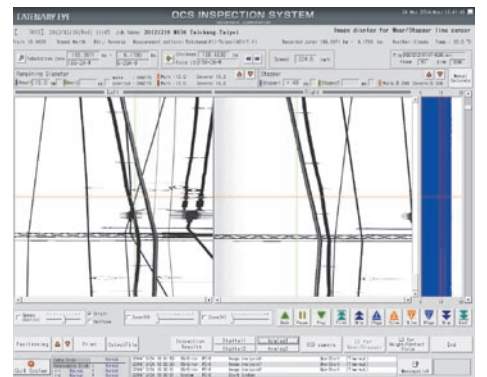
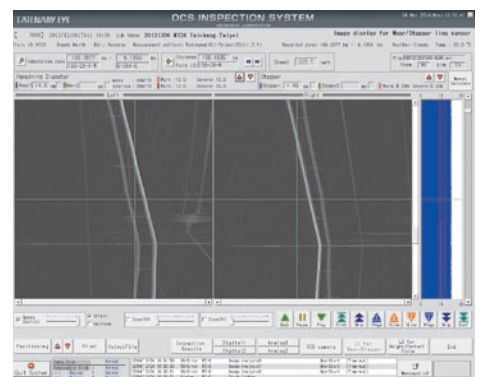
■ パンタグラフモニタ

車両走行時のパンタグラフ及びその周辺の状態を撮影し、動画で確認できます。各種検測データと相互に参照可能です。

フレームレート：30/60Hz、フルカラー

■ 路線モニタ

先頭車両に設置されたカメラの撮影映像から電柱毎の静止画像を抽出。電柱、片持ち梁、ブラケット、振り止め金具、曲線引金具等、架線構造物の最新状態を静止画像で管理できるため、資産管理台帳の作成に最適です。

フレームレート：30Hz、フルカラー

路線モニタ画像

システム構成

高さ・硬点測定／
パンタグラフ撮影用カメラボックス

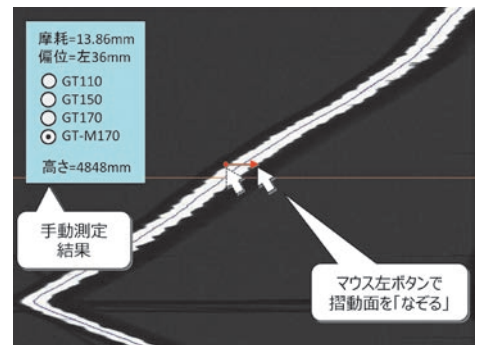
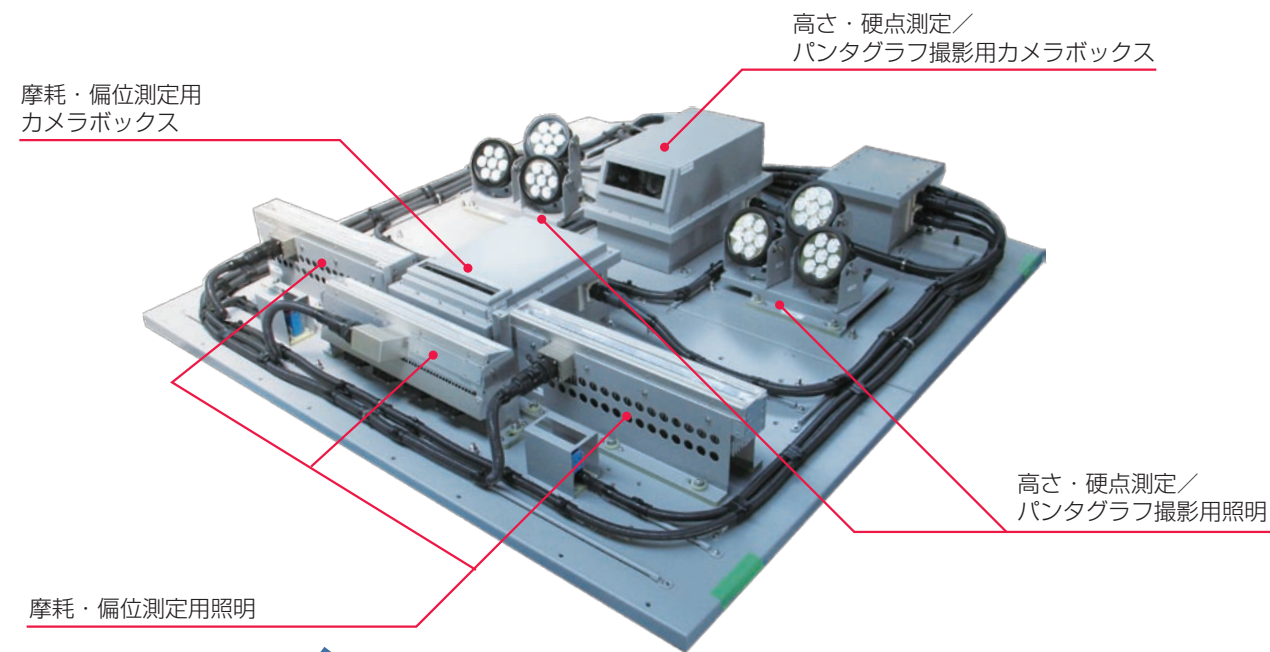
摩耗・偏位測定用
カメラボックス

高さ・硬点測定／
パンタグラフ撮影用照明

摩耗・偏位測定用照明

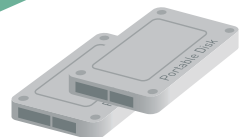
屋根上機器

光ケーブルを通して
測定データを車両内PCへ伝送

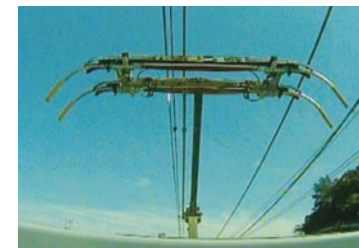
車両速度データ／
距離データ

事務所PC

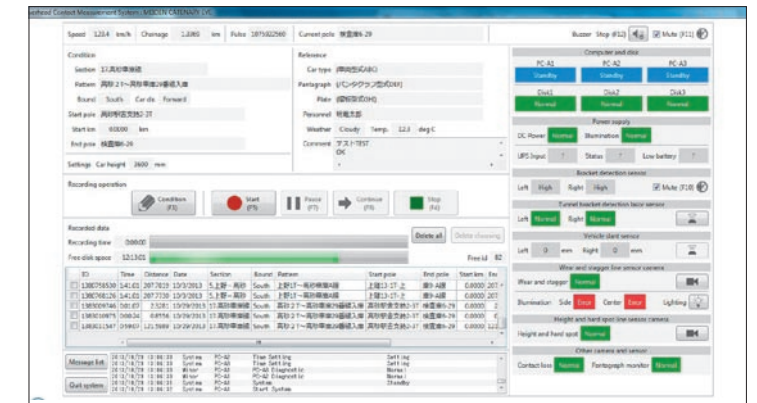
事務所にてデータ解析と
検測結果を表示

車両内PC

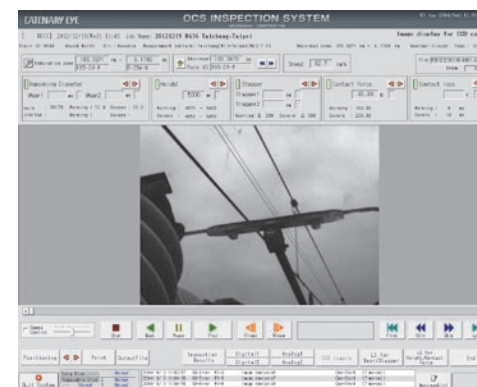
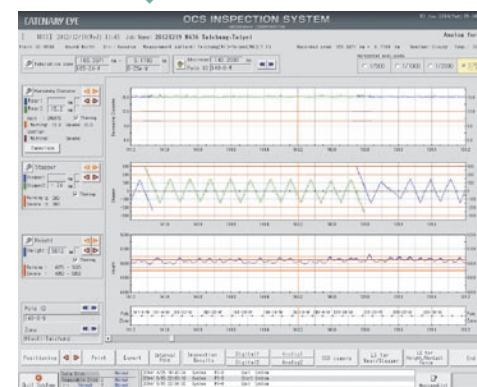
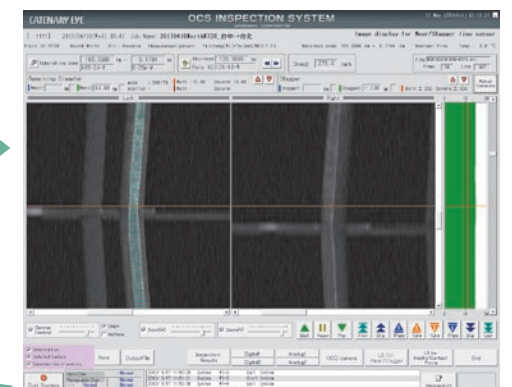
屋根上機器より測定データを収集

持ち運び可能な移動ディスクにより
測定データを車両内PCから事務所PCへ移動

・カメラ映像データ
・速度/距離データ

車両内 PC 画面

パンタグラフモニタ

路線モニタ

検測中画面

事務所 PC 画面

パンタグラフモニタ

架線摩耗画像

検測結果（チャート形式）

検測結果（表形式）

各撮影画像と検測データをずれなく編集

架線検測装置　製品カテゴリ

クラス１：新幹線営業車両向け

特　長
- パンタグラフの空力特性への影響を避けるため、屋根上装置は全て、屋根カバー内に設置。
- 非接触方式でのパンタグラフ接触力測定を実現（世界初）。
- 走行速度 350km/h まで対応。
- 昼夜問わず、検測可能。

検測項目
- 高さ、偏位、摩耗、勾配、わたり線・すりあげ検出、接触力・硬点、離線検出、パンタグラフモニタ
- オプション：支障物検出

クラス２：在来線営業車両向け

特　長
- 屋根上装置は常設、車両内装置は移動式。
- 車両内装置を取り外して営業車両として運用可能。
- 検測時は営業車両に車両内装置を運搬・設置して検測を実施。
- 走行速度 160km/h まで対応。
- 昼夜問わず、検測可能。

検測項目
- 高さ、偏位、摩耗、勾配、硬点、曲線引金具検出、パンタグラフモニタ
- オプション：離線検出、路線モニタ

クラス３：在来線検測専用車両向け

特　長
- 屋根上装置、車両内装置は全て常設。
- 走行速度 120km/h まで対応。
- 昼夜問わず、検測可能。

検測項目
- 高さ、偏位、摩耗、勾配、硬点、曲線引金具検出、わたり線・すりあげ検出、支障物検出、パンタグラフモニタ
- オプション：離線検出、路線モニタ

クラス４：保守用車・軌陸車向け

特　長
- パンタグラフなしで静的計測を実施。
- 屋根上機器／車両内機器共に移動式。
- 高さ計測にレーザセンサを使用。
- 走行速度 40km/h まで対応。
- 夜間検測のみ対応。

検測項目
- 高さ、偏位、摩耗、勾配
- オプション：曲線引金具検出、路線モニタ

株式会社　明電舎　本　社　〒141-6029 東京都品川区大崎 2-1-1 ThinkPark Tower

www.meidensha.co.jp

北海道支店	Tel.(011)752-5120	新潟支店	Tel.(025)243-5971	四国支店	Tel.(087)822-3437
東北支店	Tel.(022)227-3231	静岡支店	Tel.(054)251-3931	中国支店	Tel.(082)543-4147
横浜支店	Tel.(045)641-1736	北陸支店	Tel.(076)261-3176	九州支店	Tel.(092)476-3151
北関東支店	Tel.(048)853-0215	中部支社	Tel.(052)231-7181	カスタマーセンター	Tel.(0120)099-056
東関東支店	Tel.(043)273-6125	関西支社	Tel.(06)6203-5261		

安全に関するご注意

ご使用の前に、「取扱説明書」又はそれに準ずる資料をよくお読みのうえ正しくお使いください。

この製品に関するお問い合わせは

■ 仕様は機能・性能向上などのため変更することがありますのでご了承ください。

BA523-3049B　2014年11月現在

2014-11ME(4L)2L